



## Ressursbruk i ambulansetjenesten i Oslo og Akershus

Resource allocation within the Oslo and Akershus ambulance service

*“Forekomst av feil bruk av akuttambulanser i OUS: hvilke karakteristikk går igjen hos pasientene?”*

Bacheloroppgave

Bachelorstudium i Prehospitalt arbeid - paramedic

OsloMet - storbyuniversitetet

Publikasjonsår: 2018

Antall ord: 10365

## Forord

Denne prosjektbeskrivelsen er den avsluttende oppgaven ved bachelorstudiet i prehospitalt arbeid - paramedic ved Oslo Metropolitan (OsloMet). Praksisen i løpet av studiet har gitt oss mange gode erfaringer og opplevelser som har bidratt til å inspirere tema for oppgaven. Det har vært et veldig spennende tema å utdype seg i og er et tema som forhåpentligvis vil forskes mer på i fremtiden. Vi vil rette en stor takk til vår veileder fra OsloMet for gode innspill og veiledning. I tillegg ønsker vi å takke samarbeidende instanser for hjelpen de har bidratt med i forbindelse med vår oppgave. Avslutningsvis vil vi rette en stor takk til våre foreldre for støtte og tips de har kommet med underveis.



Oslo, 27. mai 2018

## **Sammendrag**

*Bakgrunn:* Arbeidsmengden i ambulansetjenesten nasjonalt og internasjonalt er stadig økende. Høyere antall oppdrag og en endrende demografi fører til høyere krav og økt press på tjenesten. På bakgrunn av dette ønsker vi å kartlegge forekomsten av feil bruk av ambulanser i Oslo og Akershus, i tillegg til å finne ut om det er noen spesielle karakteristikk blant pasientene på disse oppdragene. Forskning på dette området kan bidra til forbedret ressursforvaltning av ambulanser og skape et bedre prehospitalt tilbud for innbyggerne i området.

*Metode:* Prosjektbeskrivelsen er en prospektiv tverrsnittstudie, hvor ressursbruken og pasientkarakteristika kartlegges via bruk av egenutviklede spørreskjemaer. Datainnsamlingen vil foregå i en uke og respondentene er ambulanspersonell i Oslo og Akershus. Studien er et samarbeid mellom ambulansetjenesten i Oslo og Akershus og Oslo Universitetssykehus (OUS).

*Diskusjon:* Denne prosjektbeskrivelsen har belyst at omfanget av feil bruk av ambulanser er et utbredt problem også internasjonalt. Det er ikke gjennomført studier som kartlegger dette temaet i Norge, men gjennom utspill fra erfarent ambulanspersonell fremstår det som feil bruk av ambulanser også forekommer i Norge. Internasjonale studier har gjort interessante funn vedrørende pasientkarakteristikk forbundet med feil bruk av ambulanser. Disse funnene vil være interessante å undersøke videre nasjonalt.

# Innholdsfortegnelse

<b>1.0 Introduksjon</b>	<b>4</b>
1.1 Presentasjon av problemstilling	4
1.2 Teori	8
1.2.1 Ambulansetjenesten	8
1.2.2 Rapid Emergency Triage and Treatment System	11
1.2.3 South African Triage Scale	12
1.2.4 Syketransportbiler	13
1.3 Grunnlagsmateriale for fremtidig prosjekt: Relevante forskningsfunn	14
1.3.1 Søkestrategi	14
1.3.2 Litteraturmatriser	16
1.3.3 Overtriage i bilambulansetjenesten: Når oppdragene overskrider tilgjengelige ressurser	18
1.3.4 Karakteristikker ved oppdrag med feil bruk av ambulanser	21
1.3.5 Diskusjon om en paramedics avgjørelser: Styrker og mangler	21
1.3.6 Over- og undertriage	23
1.4 Formål med studien	25
<b>2.0 Metode</b>	<b>27</b>
2.1 Forskningsdesign	27
2.2 Datainnsamling	28
2.2.1 Datainnsamling for ambulansetjenesten i Oslo og Akershus	29
2.2.2 Dataanalyse	30
2.3 Inklusjon- / Eksklusjonskriterier	31
2.4 Etikk	31
2.4.1 Forskningsetikk	31
2.5 Gjennomføringsevne og forankringer	34
2.6 Budsjet for prosjektet	35
2.7 Tidsplan og formidlingsplan	35
<b>3.0 Referanseliste</b>	<b>38</b>

**Vedlegg 1** - Forkortelser brukt i oppgaven

**Vedlegg 2** - Spørreskjema for ambulanspersonell

**Vedlegg 3** - Informasjonsskriv og samtykkeerklæring

## 1.0 Introduksjon

### 1.1 Presentasjon av problemstilling

Fram til 1970-tallet bestod ambulansetjenesten i Norge av ren transporttjeneste med enkle muligheter for førstehjelp. I dag har ambulansetjenesten en sentral rolle i de akuttmedisinske tjenestene og dette er tydelige utviklingstrekk som spesielt sees ved behandling av pasienter. Tidligere ble livreddende behandling av pasient utsatt til ankomst på sykehus, mens dagens ambulansetjeneste utfører kompleks livreddende behandling prehospitalt (Ofte Dahl, 2017; NOU 2015:17, s. 138). Denne utviklingen og mulighetene for avanserte prehospitalt intervensjoner har sitt opphav i en kombinasjon av et utviklet ambulansesfag, bedre utdanning og ny teknologi. Et dekkende eksempel er ambulansetjenestens behandling av akutt hjerteinfarkt, hvor ambulanspersonell utfører elektrokardiogram (EKG) av pasientens hjerte på stedet, og i samråd med en spesialist på sykehuset gir blodproppløsende medikament intravenøst, når det er indisert. På grunnlag av dette omtales dagens ambulansetjeneste som sykehusets forlengede arm (NOU 2015:17, s. 138).

Parallelt med ambulansetjenestens utvikling, har etterspørselen av akuttmedisinske tjenester økt betraktelig. I følge Kawakami, Ohshige, Kubota & Tochikubo (2007, s. 120), har industrielle land opplevd denne økte etterspørselen som en utfordring. Utfordringene inkluderer blant annet svekket beredskap i forbindelse med akutte turer og eventuelle katastrofer, redusert responstid, utmattelse og redusert jobbtilfredshet hos ambulanspersonell. Overfylte akuttmottak, økte samfunnskostnader og utfordringer i forhold til om ressurser forvaltes hensiktsmessig nevnes også som utfordringer. En rekke studier støtter hypotesen over om økt etterspørsel. Bare i England har innkomne samtaler på det medisinske nødnummeret økt fra ca. 1,5 millioner til over 6 millioner på ett år de siste 30 årene (Villarreal, Leach, Ngianga-Bakwin & Dale, 2017, s. 459). I hele Storbritannia har etterspørselen av ambulanser økt med nesten syv prosent hvert år de siste årene og ved Ambulance Victoria i Australia har de økt tilsvarende med rundt fire prosent per år (Booker, Shaw & Purdy, 2015, s. 1; Eastwood et al., 2016, s. 379).

En rekke studier rapporterer i tillegg at den økte etterspørselen omhandler spesielt pasienter som ikke krever eller har behov for medisinske intervensjoner fra ambulanspersonell, på stedet eller under transport. Dette er ofte pasienter med kliniske tilstander som har lav prioritet og som potensielt kan håndteres i primærhelsetjenesten (Eastwood et al., 2016, s. 378; Eastwood, Morgans, Stoelwinder & Smith, 2018, s. 9; Khorram-Manesh, Montàn, Hedelin, Kihlgren & Örténwall, 2010, s. 73; Hjalte, Suserud, Herlitz & Karlberg, 2007, s. 151). Denne type transporter blir sett på som uriktig bruk av ressurser og utgjør ca. 40-50 prosent av den totale forvaltningen av ambulanser i både England, Canada og Sverige (Kawakami et al., 2007, s. 121). Nyere tall fra England estimerer uriktig bruk av ambulanse med en variasjon fra 30 prosent til 52 prosent (Villarreal et al., 2017, s. 459). I studien til Eastwood et al. (2018, s. 14) har de i tillegg forsøkt å kartlegge karakteristikker hos pasienter som ikke fikk noen form for medisinsk behandling av ambulanspersonellet på stedet eller under transport. Typiske pasienter var barn med kvalme og oppkast i alderen null til fire år, psykiatriske pasienter og pasienter som hadde mild smerte i tillegg til svimmelhet, magesmerter, kvalme og oppkast. I en annen studie representerte pasienter med problemer abdominalt og urinalt, en stor del av de pasientene som ikke hadde behov for ambulanse (Hjalte et al., 2007, s. 153).

De senere årene har det også vært en aktivitetsøkning i ambulansetjenesten på et nasjonalt nivå. Dette har gitt utslag på antall timer på oppdrag i ambulansetjenesten. I 2013 var bilambulansetjenesten i Norge på oppdrag i 890 023 timer mot 993 381 timer i 2014 (NOU 2015:17, s. 141). Tilsvarende har det vært en markant økning i antall timer på oppdrag og antall oppdrag over en femårsperiode i ambulanseavdelingen OUS. I 2016 ble det utført 22 844 flere oppdrag og 26 371 antall timer på oppdrag sammenlignet med tall fra 2011. Det tilsvarer en gjennomsnittlig økning på rundt 4600 oppdrag og 5300 timer hvert år (Statistisk sentralbyrå [SSB], 2012; SSB, 2017). På samme tid, har det blitt et redusert antall akuttambulanser i Norge. Fra 2002 til 2015 har det vært en 14 prosent nedgang i antall ambulanser. Dette er urovekkende, også med tanke på at folketallet i Norge har økt med 14 prosent i samme tidsperiode (LHL, 2017). Med utgangspunkt i disse tallene, kan en anta at beredskapen (tiden ambulansen har ledig kapasitet) i ambulansetjenesten påvirkes negativt.

En stor del av økningen i antall oppdrag har imidlertid vært på grunn av en økning i antall enklere transportoppdrag (kode grønn/vanlig oppdrag). Enklere transportoppdrag omfatter

blant annet hjemtransport eller transport til institusjon i primærhelsetjenesten etter avsluttet sykehusbehandling, overføring av pasient mellom institusjoner i primærhelsetjenesten, overføring av pasient fra et sykehus til et annet sykehus eller overføring til rehabiliteringsinstitusjon (NOU 2015:17, s. 141). I følge operasjonsleder på Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK) kreves det at pasienter som skal bli transportert med akuttambulans, må ha behov for medisinsk behandling og overvåkning og/eller ha behov for å ligge på bære (T. Borge, personlig kommunikasjon, 20. april 2018). En interessant studie utført av Grusd og Kramer-Johansen (2016, s. 71) viste at det ikke ble utført prehospitalt intervensjoner hos 98 prosent av pasientene som ble triagert til de to laveste hastegradene. Dette kan ha en sammenheng med at alle pasienter har rett til øyeblikkelig helsehjelp, jf. spesialisthelsetjenesteloven § 3-1 (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 2-1 b).

Sannsynligheten for økt etterspørsel og økt belastning av akuttmedisinske tjenester er en realitet i fremtiden. Befolkningen i Norge øker og vil fortsette å øke spesielt grunnet bedre folkehelse, lengre levetid og netto innvandring til landet (Hagemann, 2015). Resultatet vil være et aldrende samfunn, som i vår tidsalder blir kalt for “eldrebølgen”. Det er derfor sannsynlig at gruppen eldre over 80 år vil dobles i løpet av de neste 30 årene. En kan også anta at det blir flere pasienter med kroniske og sammensatte lidelser, og det må påregnes at prehospitalt tjenester i stor grad blir involvert i forbindelse med disse pasientgruppene ved akutte hendelser (Nilsen, Wik, Kramer-Johansen, Styrkson, Tjelmeland, Seland, Flingtorp & Olsen, 2014, s. 8). Samtidig som den eldre befolkningen øker i takt med bedre helse og medisinsk apparat, går andelen unge tilbake. I 1950 var åtte prosent av alle nordmenn over 67 år, mens 13 prosent var i førskolealder. Dette forholdet var imidlertid snudd på hodet i 2005; 13 prosent var eldre og ni prosent var førskolebarn. Den skjeve fordelingen av eldre og unge vil kunne stille samfunnet og helse-Norge overfor store utfordringer i fremtiden (Hagemann, 2015).

Gjennom egne erfaringer i praksis og etter samtaler med erfarent personell i ambulansetjenesten, fremstår det som at det er en del frustrasjon vedrørende bruken av ambulanseressurser. Frustrasjonen omhandler feil bruk av ambulanserbiler og utnyttelse av personell i forbindelse med ulike ambulanseoppdrag. I ambulansetjenesten blir disse oppdragene tidvis kalt for “taxi-turer”, på grunnlag av at personellet ikke anser pasienten som

trengende i form av medisinske tiltak, medisinsk observasjon, samt ikke har behov for å ligge på bære. Videre blir disse “taxi-turene” omtalt som feil bruk. Under presenteres ulike fiktive eksempler på feil bruk av ambulanse:

*“Helsepersonell på et sykehus har ringt inn til AMK og bedt om ambulansetransport fra sykehuset til Oslo lufthavn. Under transport har pasienten ikke behov for medisinsk behandling eller observasjon. Ved ankomst Oslo lufthavn spør pasienten om de kan slippe av han av ved avgangshallen, slik at han kan rekke ruteflyet sitt til Tromsø.”*

*“Sykehus X melder at inneliggende pasient må ha båretransport for en poliklinisk undersøkelse på sykehus Y. Da ambulansen kommer frem, vil pasienten gå ned til bilen på egenhånd og sitte på ledsager stolen. Pasienten trenger ingen observasjon eller medisinske tiltak under transport. På sykehus Y består den polikliniske timen av at en annen lege skal undersøke et mindre operasjonssår, som sykepleier ved sykehus X selv kunne undersøkt med hensyn til eventuell infeksjon, for så at pasienten kan bli transportert tilbake til sykehus X.”*

Hovedhensikten med denne oppgaven er å utarbeide en prosjektbeskrivelse hvor feil bruk av akuttambulanser i tjenesten kartlegges. Ambulansetjenesten har gått fra å være en ren transporttjeneste til å være en forlengelse av sykehusets behandlingstilbud. Behovet for gode behandlere utenfor sykehus har økt av flere ulike årsaker. Oppdragsmengder som overstiger tilbudet, demografiske endringer, eldrebølge og sentralisering av helsetilbud bidrar til dette behovet. Kartlegging av bilambulansetjenesten kan bidra til at helse-Norge blir bedre i stand til å møte morgendagens utfordringer, samt bidra til bedre pasientbehandling, økt pasientsikkerhet og sikre best mulig samfunnsøkonomisk forvaltning av tjenesten. Sekundært har vi interesse av å kartlegge om det er noen pasientgrupper som hyppigere blir transportert uten at ambulansepersonellet utfører medisinske intervensjoner (behandling eller observasjon) på stedet eller under transport. Dette mener vi ytterligere vil kunne belyse forhold av praktisk betydning rundt feil bruk av akuttambulanser i tjenesten.

Feil bruk av akuttambulanser har vi i samråd med fagutvikler AMK Oslo, definert som oppdrag hvor det ikke blir utført medisinske tiltak eller medisinsk observasjon, samt at pasienten ikke har behov for å ligge på bære (J. Skogstad, personlig kommunikasjon, 2. mai



2018). Medisinske tiltak innebærer alle former for tiltak, inkludert oksygentilførsel og perifer venekanylering. Oppgaven avgrenses til å fokusere på ambulanseavdelingen OUS, som omfatter området Oslo og Akershus. Vi har begge erfaring fra denne delen av tjenesten fra klinisk veiledede studier og valget faller seg dermed naturlig. I tillegg har vi valgt å avgrense ressursene som er tilgjengelig i OUS, med å fokusere på ambulansebil og ekskludere andre ressurser som ambulansebåt, luftambulans og utrykningsteam fra sykehus og primærhelsetjenesten. Dette fordi at ambulansebil er det vanligste transportmiddelet og der de fleste oppdragene blir håndtert.

Prosjektbeskrivelsens problemstilling lyder som følger:

*Forekomst av feil bruk av akuttambulanser i OUS: hvilke karakteristikk går igjen hos pasientene?*

## **1.2 Teori**

### *1.2.1 Ambulansetjenesten*

Ambulansetjenesten er en del av spesialisthelsetjenesten og inngår i de regionale helseforetakenes prehospital akuttmedisinske beredskap. Jf. akuttmedisinforskriften tilbyr tjenesten beredskap for utrykning til pasienter som enten trenger akutt medisinsk behandling utenfor sykehus eller som har behov for å ligge på bære og bli transportert til nødvendige undersøkelser eller behandling ved en helseinstitusjon eller hos lege. Ambulansetjenesten har også en sentral rolle i forbindelse med beredskap ved store ulykker og katastrofer som oppstår i landet (Kjøllestad & Steen-Hansen, 2016, s. 7).

Det første leddet i den akuttmedisinske kjeden er AMK. Hovedansvaret til AMK er å styre og koordinere ambulanseressurser som bil, båt og luftambulans, samt mobilisere disse og iverksette nødvendig akuttmedisinsk respons. I henhold til dette utgjør de grunnlaget for videre medisinsk vurdering og behandling i den akuttmedisinske kjeden (Oslo Universitetssykehus, 2018). På AMK betjenes det medisinske nødnummeret 113, hvor det mottas henvendelser fra publikum. Sentralen mottar også direkte henvendelser fra legevakt,

sykehus, lege eller fra samarbeidspartnere som politi og brannvesenet (Grusd & Kramer-Johansen, 2016, s. 66). Det medisinske nødnummeret blir betjent av en medisinsk operatør, som vurderer innholdet i samtalen, gir råd og veiledning og beslutter et primærtiltak. Stillingen dekkes ofte av en autorisert sykepleier, ambulansarbeider eller en paramedic med særskilt opplæring og godkjenning. I utgangspunktet tar sykepleierne imot samtaler fra publikum og prioriterer dem, mens ambulansarbeidere og paramedics tar imot henvendelser fra helsepersonell, politi og brannvesenet og forvalter ambulanser deretter. De operative oppgavene, som å styre de operative enhetene, prioritere oppdrag med hastegrad (triagere) og forvalte disse til operative enheter, håndteres av en ressurskoordinator (Oslo Universitetssykehus, 2018; Grusd & Kramer-Johansen, 2016, s. 66). Stort sett dekkes stillingen som ressurskoordinator av en ambulansarbeider (Ellensen, 2017, s. 26).

Når operatørene ved AMK-sentralen mottar og håndterer medisinske nødsamtaler, har de mulighet til å bruke og støtte seg til beslutningsstøtteverktøyet Norsk indeks for medisinsk nødhjelp (heretter kalt Indeks). I Norge ble Indeks tatt i bruk i 1994, og foreligger nå i fjerde utgave (2018). Indeksen er et kriteriebasert oppslagsverk, som med hensikt er tilpasset for et tett samarbeid med en helsefaglært AMK-operatør, som skal kunne bruke sin kunnskap og erfaring inn i vurderingsprosessen. Oppslagene i Indeks består av et Startkort, hvor initial kartlegging av sted, situasjon og pasientens vitale funksjoner blir utført, og resten av kortene består av symptom-/kriteriebaserte kort (Ellensen, 2017, s. 14). Da Indeks er kriteriebasert, er det vanskelig å si om hastegraden og den utløste responsen skyldes selve beslutningsverktøyet eller operatørens egen vurdering. I tillegg finnes Indeks kun i papirform, noe som gjør at bruken ikke kan spores digitalt (Ellensen, 2017, s. 14). Validiteten til Indeks har dermed ikke blitt forsket mye på.

Et annet beslutningsstøtteverktøy som ikke har blitt testet i Norge, men som blant annet benyttes i USA og i store deler av Storbritannia er Medical Priority Dispatch System (MPDS). Verktøyet er kontinuerlig evaluert gjennom 35 år med testing og forbedringer og er svært anerkjent av en rekke institusjoner i USA (Priority Dispatch, 2017; NHS Trust, 2014). MPDS er protokollbasert og fungerer ved at et sett med strukturerte viktige spørsmål skal besvares av den som ringer akuttcentralen. Avhengig av svarene følger flere tilpassede spørsmål, slik at systemet kan prioritere de mest alvorlige og livstruende samtalene. På bakgrunn av svarene til

innringer, blir pasienten tildelt en hastegrad (NHS Trust, 2014). Det rapporteres at dette kun tar mellom 15-20 sekunder for operatøren å fastslå tilstanden til pasienten og tilordne riktig ambulanserespons. Mens ambulansene er på vei til pasienten fortsetter operatøren å spørre innringer flere spørsmål for å få ytterligere informasjon om pasientens tilstand. Denne informasjonen blir så videreformidlet til ambulansemannskapet som er underveis (Security Bureau, 2009).

Ambulansetjenestens neste ledd omfatter ambulanseressursene. I ambulansetjenesten er ambulansebil, også kalt akuttambulanse, det mest vanlige og brukte transportmiddelet. Ambulansebilen inneholder utstyr som små akuttmottak på sykehus, samt et utvalg av livsviktige medisiner. Ellers inneholder ambulansetjenesten andre transportmidler som helikopter, fly, båt og spesialbygde biler som eksempelvis legeambulanse, intensivambulanse og smitteambulanse (Opdahl, 2009). I tillegg har ambulansetjenesten fra 2014 satset på en type syketransportbil, også kalt hvite biler eller hvite ambulanser, for stabile og avklarte pasienter som ikke har behov for undersøkelse, overvåkning eller behandling under transport (St. Olavs Hospital, 2015).

De to siste tiårene har det vært en stor utvikling i forbindelse med personalets kompetanse på hjulgående transport (Opdahl, 2009). I dag blir akuttambulanser i utgangspunktet bemannet av en ambulansarbeider og en paramedic, eller to ambulansarbeidere. Ambulansarbeiderne blir faglært gjennom to år i skole og to år i lære på et videregående nivå. En paramedic har enten videreutdannet seg som ambulansarbeider etter to år deltid på høyskole eller etter tre år heltid på bachelorutdanning (Grusd & Kramer-Johansen, 2016, s. 66). I 2014 ble det også startet opp en masterutdanning i prehospital akuttmedisin på Universitetet i Stavanger. Her kan sykepleiere, paramedics og leger med minst to års erfaring med prehospital akuttmedisin eller andre helsearbeidere med relevant bachelorgrad og minst fem års erfaring med prehospital akuttmedisin, utvikle sine kunnskaper og ferdigheter innen faget (Universitetet i Stavanger, 2018). Ansatt ambulanspersonell i tjenesten har også mulighet for etterutdanninger og kurs utviklet av helseforetakene, for å sikre at personellet opprettholder og oppdaterer nødvendig kompetanse og ferdigheter (NOU 2015:17, s. 139).

Etter at pasientene har blitt undersøkt ved hjelp av måleinstrumenter, monitoreringsutstyr og

skåringsystemer, vurderes pasientens hastegrad (triage) av ambulanspersonellet. Hastegraden settes ved hjelp av triagesystemer eller i henhold til klinisk skjønn. I ambulansetjenesten blir i hovedsak triageverktøyene Rapid Emergency Triage and Treatment System (RETTS) eller South African Triage Scale (SATS Norge) benyttet som beslutningsstøtte (Kjøllesdal & Steen-Hansen, 2016, s. 41-42).

### *1.2.2 Rapid Emergency Triage and Treatment System*

RETTS er en protokoll for hastegradsvurdering av voksne og barn (NAKOS, 2015). Triagesystemet er utviklet i Sverige på Sahlgrenska Universitetssjukhus i 2005 og brukes i Norge i dag på flere sykehus og i ambulansetjenesten (Predicare, 2018). I ambulansetjenesten blir RETTS benyttet som et beslutningsverktøy for å gi pasienten rett prioritet og hastegrad. Hensikten med RETTS er å effektivt og sikkert kunne tilpasse hastegradsvurderingen av pasienter uavhengig av geografi, tjenestenivå og klinisk tilhørighet. Målet er å oppdage og behandle pasienter med alvorlig sykdom tidlig og hindre at pasienter må vente uakseptabelt lenge på første legetilsyn, noe som strider imot pasientsikkerheten (RETTS Norge, 2018).

RETTS-systemets funksjon baserer seg på å først måle og vurdere flere vitalparametre (fri luftvei, respirasjonsfrekvens, oksygenmetning, puls, blodtrykk og bevissthetsnivå), for deretter å innhente en strukturert og standardisert sykehistorie (anamnese) på bakgrunn av pasientens kontaktårsak og aktuelle symptomer. De funnene og symptomene pasienten har, kan letes opp ved hjelp av beslutningsstøttesystemet til RETTS, og får ut ifra dette tildelt et ESS-nummer (Emergency Symptoms and Signs). Vitalparametre i kombinasjon med anamnesen (ESS-nummeret) utgjør algoritmen som skal lede til en hastegrad av pasienten, samt hvilken form for prøver som bør tas og/eller hva som bør overvåkes. Dersom vitalparametrene ikke er sterkt påvirket, kan ESS heve hastegraden, men ikke omvendt. Unntaksvis kan dette skje etter en leges vurdering. Dette legger grunnlag for at vitale parametre må måles først. Etter at hastegrad og ESS-nummer med kontaktårsak er konstatert, skal det meldes og rapporteres inn fra ambulanse til akuttmottak (Predicare, 2018).

I RETTS prioriteres pasientene etter fire triagenivåer. Triagenivåene består av fargekoder; *rød prioritet*, *oransje prioritet*, *gul prioritet* og *grønn prioritet* (tabell 1). Pasienter som triageres

rød eller oransje skal alltid transporteres til akuttmottak. Hos pasienter som prioriteres gul eller grønn, skal destinasjon vurderes i henhold til RETTS og/eller i konferanse med lege.

Tabell 1: Triagenivåer med fargekoder i RETTS (NAKOS, 2015).

Hastegrad	
<i>Rød</i>	Livstruende tilstand som ikke kan vente. Krever full monitorering av pasient som omfatter respirasjonsfrekvens (RF), oksygenmetning i blodet, puls, blodtrykk (BT), EKG – 3-avleder og bevissthetsnivå. Alle vitale parametre og rød hastegrad skal innmeldes til akuttmottak. Blålys og signaler kan/skal benyttes.
<i>Oransje</i>	Alvorlig tilstand/potensielt livstruende tilstand. Krever full monitorering av pasient som omfatter RF, oksygenmetning i blodet, puls, BT, EKG og bevissthetsnivå. Alle vitale parametre og oransje hastegrad skal innmeldes til akuttmottak. Blålys og signaler kan/skal benyttes.
<i>Gul</i>	Noe påvirket pasient, men ingen livstruende tilstand. Pasienten kan vente. Krever monitorering av påvirkede parametre. Kun påvirkede parametre og gul hastegrad skal innmeldes til akuttmottak eller annen valgt destinasjon.
<i>Grønn</i>	Normale/tilnærmet normale vitale parametre/ingen alarmsymptomer.

### 1.2.3 South African Triage Scale

SATS er et standardisert akuttmedisinsk vurderings- og prioriteringsverktøy utviklet av leger, sykepleiere og paramedics i Sør-Afrika. Den første versjonen ble innført i 2006. I Norge ble SATS første gang tatt i bruk i Akuttmottak ved Haukeland Universitetssykehus og i ambulansetjenesten i Helse Bergen, våren 2013. To til tre år etterpå ble den innført i alle akuttmottak og ambulansetjenester i Helse Vest (Helse Vest, 2016). Før triagemodellen ble tatt i bruk, ble den modifisert og tilpasset norske forhold. Ettersom det ble gjort mange endringer, fikk den norske versjonen navnet SATS Norge. I dag består SATS Norge av en triagemodell for voksne og barn fra og med fylte 15 år, samt alle gravide uansett alder, og en for barn i alder 0 til 14 år (Helse Vest, 2016).

SATS Norge er bygget opp av to elementer, en prioritetsliste med ulike symptomer/tilstander og av en skåring av vitale parametre (Triage Early Warning Score - TEWS). Ved enkelte av symptomene/tilstandene i prioritetslisten, finnes det tilknyttede fotnoter, som har som hensikt å presisere begreper som blir benyttet og i noen tilfeller være retningsgivende i forhold til å oppjustere hastegraden. I den norske versjonen av SATS, blir pasientens hastegrad satt basert

på vurdering av prioritetslisten med symptomer/tilstand, TEWS og klinisk skjønn hos helsepersonellet. Pasienten kan i likhet med RETTS bli vurdert inn i fargekodete hastegrader; *rød, oransje, gul, grønn og blå* (tabell 2). Hastegraden er imidlertid bare en kommunikasjonsform om hvor raskt pasienten trenger legetilsyn på legevakt/akuttmottak (Helse Vest, 2016).

Tabell 2: Triagenivåer med fargekoder i SATS Norge (Helse Vest, 2016).

Hastegrad	
<i>Rød</i>	Pasienten har behov for legetilsyn umiddelbart på legevakt/akuttmottak.
<i>Oransje</i>	Pasienten har behov for legetilsyn innen ti minutter på legevakt/akuttmottak.
<i>Gul</i>	Pasienten har behov for legetilsyn innen 60 minutter på legevakt/akuttmottak.
<i>Grønn</i>	Pasienten trenger legetilsyn innen 120 minutter.
<i>Blå</i>	Pasienten trenger legetilsyn innen 120 minutter. Gjelder for pasienter som har enkle problemstillinger der måling og skåring av vitale parametre (TEWS) ikke er nødvendig (se lokale retningslinjer).

#### 1.2.4 Syke transportbiler

I oktober 2014 ble en ny tjeneste med syke transportbiler etablert i OUS (Wammer, 2017). De hvite bilene er et transporttilbud dedikert til pasienter som skal fra sykehuset til andre institusjoner og som har behov for båretransport, men som ikke trenger spesiell overvåkning eller behandling. Hensikten med dette tiltaket var å utnytte ressursene bedre i form av å frigjøre akuttberedskap, avlaste den ordinære ambulansetjenesten og redusere kostnader (NOU 2015:17, s. 153). I tillegg var det et ønske om å tilby alle pasienter lik og god tjeneste, med bakgrunn i at sykehusene ofte opplevde at pasienter som ble utskrevet og skulle bli transportert til andre institusjoner, ble nedprioritert grunnet økt behov for akutt hjelp (NOU 2015:17, s. 142). Syke transporten bidrar dermed til at tjenestetilbudet til en stor pasientgruppe, spesielt syke eldre, bedres gjennom kortere ventetid på transport (NOU 2015:17, s. 153). Samtidig vil effekten av syke transportbiler gi økt lokal tilstedeværelse av akuttambulanser, slik at de kan være tilgjengelige for pasienter som har behov akutt hjelp (St. Olavs Hospital, 2015).

Ordningen med syke transportbiler i OUS begynte i 2014, og har hatt stor suksess at tilbudet stadig utvides. Fra 2017 har OUS hatt fem av disse hvite ambulansene i drift.

Syke transportbiler er i dag også innført i blant annet Bergen, Trondheim og Tromsø. Bruken av de hvite ambulansene i OUS og antall utførte oppdrag har tidoblet seg siden oppstart. I 2014 ble det utført 770 oppdrag, mens det i 2017 ble utført 7556 oppdrag. Til tross for at de hvite bilene ikke går hele døgnet (bemannet fra klokken 08:00-22:00 i ukedagene og klokken 08:00-20:00 i helgene) og ikke er egnet til å utføre alle de vanlige oppdragene (kode grønn) utførte de 21,7 prosent av den totale mengden vanlige oppdrag i 2017 (T. Christensen, personlig kommunikasjon, 20. april 2018).

### **1.3 Grunnlagsmateriale for fremtidig prosjekt: Relevante forskningsfunn**

#### *1.3.1 Søkestrategi*

Søkeprosessen ble foretatt gjennom to ulike fremgangsmåter. Først ble det gjennomført et systematisk søk i anerkjente medisinske databaser, som blant annet Medline (via Helsebiblioteket/OVID), SweMed+, Epistemonikos, Embase og Cinahl. Deretter foretok vi usystematiske søk i Medline og i referanselister til de aktuelle artiklene. Innledningsvis i den systematiske søkeprosessen utarbeidet vi relevante søkeord som var aktuelle for vår problemstilling. I denne prosessen benyttet vi oss av databasen SweMed+, for deretter å bruke Medical Subject Headings (MeSH) til å oversette søkeordene til engelsk, samt finne relevante synonymer. Før det ble foretatt søk i anerkjente medisinske databaser, anvendte vi rammeverket PICO for å gjøre problemstillingen vår søkbar (tabell 3).

Bokstavene i PICO representerer hvert sitt element; *Patient/Problem/Population*, *Intervention*, *Comparison* og *Outcome*. Ved å anvende verktøyet PICO, vil MeSH-termer struktureres og kombineres med den hensikt å oppnå et optimalt søk (Nortvedt, Jamtvedt, Graverholt, Nordheim & Reinart, 2013, s. 33; Thidemann, 2015, s. 86). I søket vårt har vi valgt å ekskludere *comparison*, og bare bruke *patient*, *intervention* og *outcome*. Årsaken til dette er at vi ikke ønsker å sammenligne to intervensjoner i studien. Vi har imidlertid begrenset oss til å inkludere kun treffene vi fikk fra Medline, på grunn av denne oppgavens art (bachelor). I Medline fikk vi 53 treff, hvor vi totalt inkluderte fire artikler (figur 1). Primært

har det blitt inkludert artikler som er fra år 2003 eller nyere, da vi ønsket å se utviklingen av ressursbruken i ambulansetjenesten. Søket ble også avgrenset ved å søke etter artikler på engelsk og skandinavisk språk.

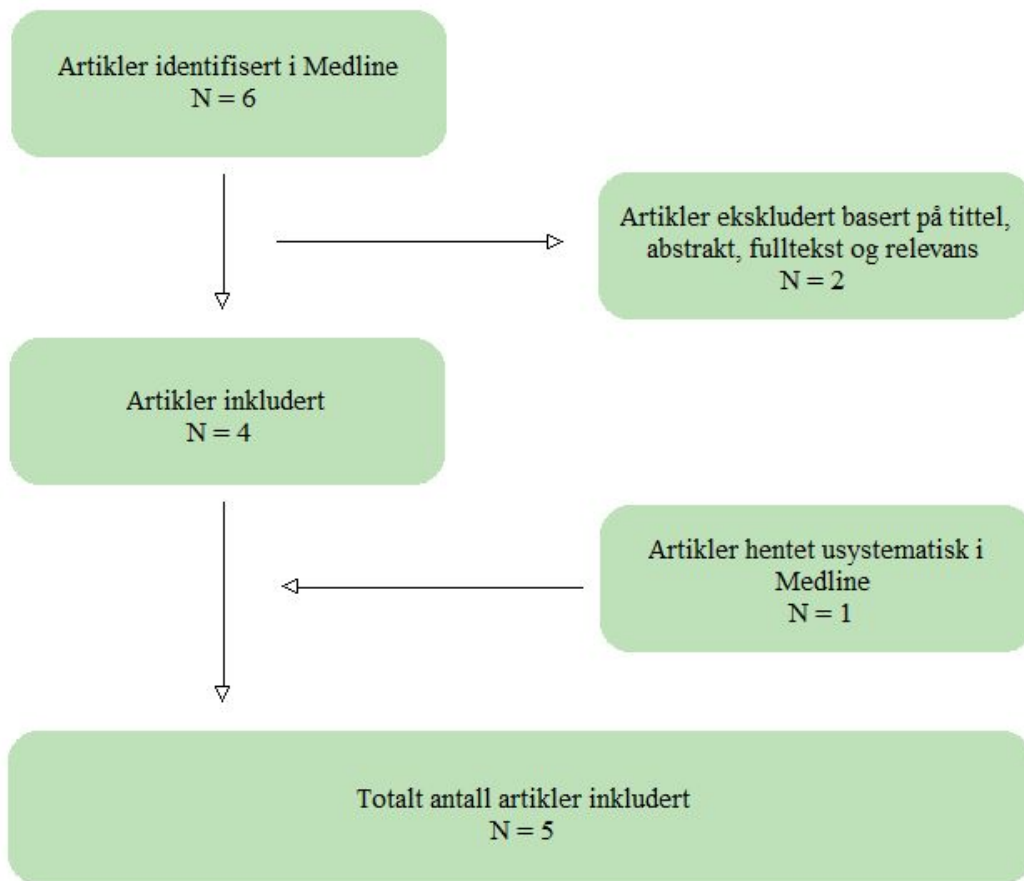
Det usystematiske søket ble også gjennomført i Medline. Her benyttet vi ord som Ambulance i kombinasjon med Health Services Misuse. Totalt ble det inkludert en artikkel på denne måten. Vi vurderte også to andre artikler, men disse ble ekskludert basert på fulltekst og relevans.

*Tabell 3: Søkestrategi; tabellen viser kombinasjonen av MeSH-termer organisert etter PICO (her PIO).*

P	Emergency Medical Services Emergency Medical Technicians Emergency Medical Dispatch Emergency Medical Service Communication Systems Ambulance*	O R	A N D
I	Dispatch Triage Low-acuity Pasient Transfer/ or 'medical necessity for ambulance'	O R	
O	Health Services Misuse Unnecessary Transports 'No paramedic treatment'	O R	



Figur 1: Flytskjema som illustrerer valg av fagfellevurderte artikler.



### 1.3.2 Litteraturmatriser

De artiklene som ble inkludert i oppgaven fra de systematiske- og usystematiske søkene, presenteres i kortfattede litteraturmatriser under (tabell 4). Litteraturmatrisen gir en enkel oversikt over studiens førsteforfatter, hvilket år artiklene ble publisert, hvilken metode og design som ble benyttet, hovedfunn, kvalitetsvurdering og etiske overveielser.

Tabell 4: Litteraturmatriser for de inkluderte artiklene

	Artikkel 1	Artikkel 2	Artikkel 3	Artikkel 4	Artikkel 5
<i>Førsteforfatter</i>	Eastwood, K.	Dejean, D.	Hjälte, L.	Gratton, M.	Grusd, E.
<i>Årstall</i>	2018	2016	2007	2003	2016
<i>Metode og design</i>	Retrospektiv kohort analyse.	Kvalitativ metode.	Prospektiv, beskrivende tverrsnittstudie.	Kvantitativ metode. Prospektiv og	Tverrsnittlig observasjonsstudie.

				påfølgende blindet studie.	
<i>Hovedfunn</i>	I rett under halvparten av oppdragene i studien (44,7 prosent), hadde ikke pasienten behov for behandling eller observasjon av ambulansespersonellet. Typiske pasientgrupper som oftest ikke ble behandlet var barn i aldersgruppen null til fire år og pasienter med psykiske plager.	Innblikk i subjektive meninger av ambulansespersonell om hvordan de tolker unødvendige oppdrag. Flere pasientkarakteristikk nevnes for transport uten medisinsk behandling eller observasjon.	En signifikant prosentandel av pasienter som ble transportert, ble vurdert av ambulansespersonell til å ikke være i behov av medisinsk behandling. 45 prosent av disse pasientene var imidlertid avhengig av å ligge på bære. 42 prosent av pasientene med abdominale eller urinale problemer hadde ikke behov for ambulanse.	Paramedics og leger i akuttmottak samsvarte i sin oppfatning at en signifikant andel av ambulansespersonell hadde et reelt behov for ambulansetransport, men det var moderat enighet (76 prosent) om hvilke pasienter dette gjaldt.	98 prosent av pasientene transportert med lav hastegrad (kode 3 og 4, grønn og blå), fikk ingen prehospitalt intervensjoner.
<i>Kvalitet</i>	Middels. Stor database, men statistikken er målt ut fra en "standard" pasient, noe som gjør resultatene noe mer usikre når en generaliserer.	God	God	Middels. Relativt få inkluderte pasienter (58 prosent).	God
<i>Etikk</i>	Godkjent av Monash Universitets Menneskelig Forskningskomité og av Ambulance Victoria Research Governance Committee.	Godkjent av Hamilton Integrated Research Ethics Board.	Godkjent av Regional Medisinsk Etikk og Forskningskomité.	Godkjent av styret for forskning ved studiens institusjon.	Anbefalt av "Data Protection Official" for forskning ved Oslo Universitetssykehus. Søkt REK, men vurdert til å være utenfor spekteret av medisinsk forskning.

### 1.3.3 Overtriage i bilambulansetjenesten: Når oppdragene overskrider tilgjengelige ressurser

Nasjonalt har det vært en markant økning i antall utførte ambulanseoppdrag de siste årene. Omfanget av feil bruk av ambulanser varierer i forskjellige studier, muligens på grunn av de forskjellige grunnlagene for vurdering. Mellom 11,3 og 51,7 prosent av ambulanseoppdrag er vurdert som feil bruk av tjenesten, hvorav de fleste rapporterer ca. 30 prosent (Dejean, Giacomini, Welsford, Schwartz & Deciccaet, 2016, s. 69). Definisjonen av feil bruk av ambulanser som vi benytter i denne oppgaven, er vi kommet frem til i samråd med personell på AMK. Det viste seg vanskelig å benytte samme begreper som er brukt i internasjonal forskning da det er en subjektiv vurdering og ingen av definisjonene samsvarte helt med vårt mål for denne oppgaven.

Forskning som omhandler temaer rundt hastegradsvurdering (triage) og forvaltning av akuttambulanser, benytter forskjellige begreper i deres artikler, blant annet *“inappropriate use”* og *“misuse”*. Selv om dette er andre begreper enn vi har valgt å benytte i denne oppgaven, anser vi forskningen omkring temaene som relevante for vår problemstilling. Vurderingen av *“inappropriate use”*, heretter oversatt til upassende bruk, er svært kompleks. Faktorer som inngår i vurderingen er varierende i studier som er gjennomført. Disse studiene har benyttet en variasjon av fysiologiske parametre, legevurdering, kodesystemer og klinikk (Booker et al., 2015, s. 8). I studien til Dejean et al. (2016, s. 68) forklares upassende bruk som akuttmedisinsk transport for medisinske tilstander som ikke haster, eller når pasienten ikke benytter alternativ transport som er tilgjengelig. I den samme studien undersøkte de hvordan paramedics vurderte upassende bruk av ambulansetjenesten. De beskrev flere faktorer som påvirket deres vurdering av upassende bruk, som blant annet pasientens alder, manglende kunnskap om systemet, systemsvikt og manglende sosial støtte. I tillegg så de at andre faktorer også spilte inn, som for eksempel om det var alternativ transport tilgjengelig og om pasienten var i stand til å gå. I følge Dejean et al. (2016, s. 68), så de hyppig *“misuse”*, det vil si misbruk av ambulansetjenesten. Dette definerte de i denne studien som oppdrag hvor misbruken av ambulanse er utilsiktet og uunngåelig, fordi pasienten eller pårørende ikke ser noen annen mulighet for å få medisinsk behandling.

Årsaken til problematikken vedrørende feil bruk av ambulansetjenesten er selvsagt sammensatt, men en kan undre seg om den type situasjoner som beskrives ovenfor, forekommer nettopp fordi ambulanseressursene blir benyttet på feil type oppdrag, som igjen resulterer i redusert beredskap for akutte hendelser. Dejean et al. (2016, s. 68) konkluderer i sin studie at feil bruk av ambulanseressurser medfører flere konsekvenser og ringvirkninger i helsetjenesten. I følge flere studier vil utrykning av ambulanser med dyktig personell til pasienter som ikke har behov for medisinske intervensjoner kunne tappe ambulansetjenesten for ressurser og dermed svekke beredskapen (Eastwood et al., 2018, s. 9; Dejean et al., 2016, s. 69; Gratton, Ellison, Hunt & Ma, 2003, s. 466). Svekket beredskap mener de truer pasientens sikkerhet ved å risikere liv og helse hos pasienter som har behov for akutt hjelp med ambulanse (Eastwood et al., 2018, s. 9; Khorram-Manesh et al., 2010, s. 73). I tillegg kan generelt svekket beredskap påvirke beredskapen i forbindelse med større hendelser og katastrofer negativt (Khorram-Manesh et al., 2010, s. 75). Ved feil bruk av ambulanserbiler kan også andre helseinstitusjoner, som for eksempel akuttmottak, kunne overbelastes. Med stadig tilførsel av pasienter vil mest sannsynlig overfylte akuttmottak kunne medføre flere uheldige utfall. I Sverige har det blitt rapportert en økning i sykehusrelaterte uheldige hendelser (Khorram-Manesh, 2010, s. 73). I 2006 ble det blant annet rapportert fire slike alvorlige hendelser, mens det i 2008 ble rapportert 65 lignende hendelser, som tilsvarer en økning på 15 ganger (Khorram-Manesh, 2010, s. 73). Gratton et al. (2003, s. 466) redegjør i sin studie også at overfylte akuttmottak er et nasjonalt helseproblem i England. På overfylte akuttmottak vil da pasientene, spesielt lav-prioriterte, risikere å måtte vente før de får hjelp (Dejean et al., 2016, s. 69). Det er derimot verdt å merke seg at helsesystemene varierer fra land til land og at dette ikke nødvendigvis vil være likt i Norge. Dette kommer vi tilbake til i kapittel 1.3.5.

Samfunnskostnadene vil kunne øke parallelt med den økte oppdragsmengden i ambulansetjenesten (Eastwood et al., 2018, s. 9). I Australia økte kostnadene fra 393 millioner til 523 millioner amerikanske dollar over periode på fem år. Grud og Kramer-Johansen (2016, s. 66) rapporterer om en lignende forholdsmessig økning i Norge, da det i perioden 2010-2014 var en økning på hele 13,7 prosent av ambulanseoppdrag. Ambulansefaget er i

tillegg under stadig utvikling grunnet ny teknologi, krav i samfunnet til tjenesten og lengre utdanning som gjør den dyrere (NOU 2015:17, s. 138; Grusd & Kramer-Johansen, 2016, s. 65).

I Norge skiller ikke gjeldende lovgivning og praksis mellom pasienter som har behov for grunnleggende eller avansert medisinsk hjelp og de som kun trenger bære under transport (Grusd & Kramer-Johansen, 2016, s. 66). Grusd og Kramer-Johansen fant i sin studie (2016, s. 66) og beskriver ut i fra egne erfaringer en hverdag full av situasjoner der personell med høyt kompetansenivå håndterer transportoppdrag med pasienter uten behov for prehospitalt tiltak, mens ambulanser med lavere kompetansenivå på personellet transporterer og behandler pasienter som er kritisk syke eller skadet. Konklusjonen deres samsvarer med studien til Eastwood et al. (2016, s. 379) hvor de også fant at responsen av ambulanser bemannet med spesielt høyt faglig nivå sendt til pasienter med lav prioritet, påvirket tilgjengeligheten og responstidene for de mer akutte oppdragene. En mer hensiktsmessig fordeling av ressurser kan i denne sammenheng være gunstig. Hjalte et al. (2007, s. 151) har funnet at 45 prosent av pasientene som ble transportert med ambulanse uten behov for medisinske tiltak, hadde behov for å ligge på bære. Dette fremstår som en pasientgruppe som kunne vært transportert av sykestransportbiler. Funnene i studien kan understøtte valget om å innføre sykestransportbiler i OUS, da en kan tenke seg at det bidrar til å frigjøre beredskapstid for akuttambulansene.

I følge Dejean et al. (2016, s. 69) kan også feil bruk av ambulanseressurser undergrave ambulanserarbeidernes moral og holdninger til arbeidet. Konsekvenser de viser til er utmattelse grunnet stor arbeidsbelastning, liten tid til hvile og inntak av mat, samt lite bruk av tilegnede ferdigheter på grunn av mangel på eksponering av pasienter som krever basal og avansert medisinsk behandling. Dette kan igjen forsterkes av mangel på tid til å øve på disse ferdighetene på stasjonen. Kombinasjonen av utmattelse og lite øving på ferdigheter er nevnt som mulige årsaker til redusert jobbtilfredshet hos ambulansepersonellet (Eastwood et al., 2016, s. 378; Dejean et al., 2016, s. 69). Redusert feil bruk av ambulansetjenesten er samtidig sett på som gunstig for raskere responstid, da flere ambulanser vil være tilgjengelige. I tillegg refereres det i studien til Eastwood et al. (2016, s. 378) til at pasientsikkerheten trolig vil øke på grunn av redusert utmattelse og bedre ferdighetsnivå blant ambulansepersonellet.

#### *1.3.4 Karakteristikk ved oppdrag med feil bruk av ambulanser*

Flere av studiene vi har sett på belyser karakteristikk som kjennetegner transportoppdrag hvor det ikke utføres prehospitale medisinske tiltak. Dette kan bidra til å forutsi hvilke oppdrag som kan tenkes å være feil type oppdrag for fullt utstyrte akuttambulanser og på sikt bidra til bedre ressursforvaltning. Grusd og Kramer-Johansen (2016, s. 71) fant i sitt studie at 98 prosent av pasientene med hastegrad tre (kode grønn) og fire (kode blå) ikke hadde behov for prehospitale intervensjoner. De konkluderer av den grunn med at man med stor grad av nøyaktighet skal kunne forutsi hvilke lavprioriterte oppdrag som ikke har behov for prehospitale intervensjoner. Den samme studien rapporterer også om få prehospitale intervensjoner på oppdrag med tilstander som psykiatri, hodepine, ikke-traumatiske blødninger og uhell. I Australia er det funnet at pasienter mellom null og fire år, og pasienter med psykiatiske lidelser, har vesentlig mindre sannsynlighet for å motta prehospitale medisinske intervensjoner enn andre pasientgrupper (Eastwood et al., 2018, s. 12). Dette stemmer overens med Hjalte et al. (2007, s. 153) sin studie når det gjelder psykiatrioppdrag, da disse ble vurdert som oppdragene der det ble utført færrest medisinske intervensjoner. I tillegg var det relativt lite behov for ambulanse på intrahospitale transportoppdrag og oppdrag der pasienten opplevde abdominale smerter.

Resultater fra studier vi har sett på er som tidligere påpekt forbundet med oppdrag der det utføres få medisinske prehospitale tiltak. Det er viktig å påpeke at innenfor disse oppdragstypene er det mange pasienter med behov for helsehjelp. Vi ønsker av den grunn i denne oppgaven å undersøke nærmere om disse pasientene har behov for akuttambulanser bemannet med høyt akuttmedisinsk kvalifisert personell, eller om de eventuelt kan hjelpes og transporteres på en mer hensiktsmessig måte. To alternativer som allerede finnes i dag kan for eksempel være hyppigere bruk av syke transportbilene eller psykiatiske ambulanser.

#### *1.3.5 Diskusjon om en paramedics avgjørelser: Styrker og mangler*

Internasjonalt fremstår det som at ambulansetjenesten sine transportmuligheter er noe mer begrenset enn hva vi ser i Norge, da tjenesten i mange land er nødt til å transportere alle pasienter til akuttmottak. Dette skiller seg fra strukturen i ambulansetjenesten i Norge, hvor

ambulansesarbeidere har mulighet til å transportere pasienter til akuttmottak, fastlege eller legevakt, samt at det er mulig å la pasienter bli værende hjemme. Med disse valgmulighetene, fremstår det som at ambulansesarbeiderne sin kompetanse anses som tilstrekkelig god nok til å utføre disse vurderingene. På tross av dette virker det ut fra egne erfaringer og etter samtaler med ambulansespersonell under praksis, at denne muligheten ikke blir benyttet i stor nok grad. Ved flere anledninger har vi selv opplevd at ambulansesarbeidere forteller at de ønsker å “dekke” egen rygg, noe som resulterer i at pasienter blir transportert til et høyere omsorgsnivå, slik at ansvaret ikke hviler på deres vurdering. Et eksempel som viser at dette er et vanskelig dilemma er ambulansesaken fra 2007, der en mann ble etterlatt på skadestedet som følge av at ambulansesarbeiderne anså pasienten som kun beruset. Senere fremkom det at pasienten hadde blitt slått ned og fått en hjerneblødning. Saken fikk stor medieomtale og ambulansesarbeiderne fikk forskjellige reaksjoner fra Statens Helsetilsyn og i tingretten på bakgrunn av uforsvarlige handlinger og handlinger som ikke var i tråd med kravet om omsorgsfull hjelp (Eisentäger, 2007). Slike situasjoner viser hvor vanskelig det kan være for ambulansesarbeiderne på stedet å ta riktige valg vedrørende pasienttransport. Ofte, spesielt innledningsvis i et oppdrag, arbeider de i situasjoner med mye usikkerhet og stressmomenter. Det kan derfor være vanskelig å konkludere med at en pasient ikke har behov for medisinske tiltak før mot slutten av et oppdrag, når pasienten transporteres til sykehus. Dette er faktorer som bidrar til at en er nødt til å bevare en viss overtriage, noe vi kommer tilbake til i kapittel 1.3.6.

Det fremstår som denne og lignende situasjoner belyser et etisk dilemma for ambulansesarbeidere. På den ene siden sier Helsepersonelloven § 4, at helsepersonell skal utføre sitt arbeid i samsvar med de krav til faglig forsvarlighet og omsorgsfull hjelp som kan forventes ut fra helsepersonellens kvalifikasjoner, arbeidets karakter og situasjonen forøvrig og dermed sørge for forsvarlig pasientsikkerhet (Helsepersonelloven, 1999, § 4). I Pasient- og brukerrettighetsloven § 2-1b har pasienten også rett til øyeblikkelig helsehjelp, jf. spesialisthelsetjenesteloven § 3-1 (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 2-1b). Det betyr at alle som har et behov for ambulansetransport skal få muligheten til det. På den andre siden er det ikke en rettighet å få ambulansetransport. Kriteriet er at det er behov for medisinsk bistand, medisinsk observasjon eller behov for bære. I følge Helsepersonelloven § 6, skal helsepersonell i tillegg sørge for at helsehjelpen ikke påfører pasient, helseinstitusjon, trygden

eller andre unødvendig tidstap eller utgift (Helsepersonelloven, 1999, § 6). Dilemmaet vil kunne være om ambulansesarbeidere skal vektlegge lovverket i større grad i forbindelse med oppdrag som på stedet vurderes til å ikke oppfylle kriteriene for ambulansetransport. I Australia og Iran er det for eksempel utført studier som indikerer at pasienter etterlatt på stedet eller i hjemmet har økt sannsynlighet for å ringe etter ny ambulanse, innlegges på akuttmottak eller sykehus, samt har noe økt risiko for død (Tohira et al., 2016, s. 542; Peyravi, Ortenwall & Khorram-Manesh, 2015, s. 5).

Gratton et al. (2003, s. 466) har gjennomført en studie hvor de har sett på hvorvidt en paramedics vurdering av ambulanseoppdrag i forhold til feil bruk samsvarer med leger på akuttmottak sin oppfatning og vurdering av de samme ambulanseturene. I sin studie fant de at både paramedicene og legene vurderte omtrent 30 prosent av oppdragene til å ikke ha behov for ambulanse. Til tross for enighet angående dette, var det 24 prosent uenighet om hvilke disse pasientene var. Med andre ord, paramedicene og legene vurderte at det ikke var behov for ambulanse på forskjellige oppdrag. Disse funnene indikerer at det er behov for høy grad av kompetanse blant ambulansespersonell, slik at en sørger for tilfredsstillende pasientsikkerhet når ambulansespersonell velger å ikke transportere pasienter til andre helseinstanser.

### *1.3.6 Over- og undertriage*

En presis triage anses som viktig innen det akuttmedisinske feltet, fordi det bidrar til god pasientsikkerhet og optimaliserer ambulanseressursene (Torlén, Kurland, Castrén, Olanders & Bohm, 2017, s. 1). I et simuleringsforsøk gjennomført av Torlén et al. (2017, s. 4), ble 55 prosent av oppdragene triagert korrekt ved bruk av Medisinsk Indeks. Hele 37,9 prosent av oppdragene ble imidlertid overtriagert, noe som vil si at en hendelse behandles med en høyere hastegrad enn det i etterkant viste seg å være nødvendig. Disse resultatene ble vurdert opp mot en nyutviklet prototype kalt Rapid Emergency Triage and Treatment System Adult (RETTA-A), som var basert på triageverktøyet RETTS. Med denne modellen ble 28,6 prosent av oppdragene overtriagert og 23,4 prosent undertriagert. Studien konkluderte med at Indeks hadde mindre undertriage og var mer presis enn RETTA-A. Nøyaktigheten for begge modellene var imidlertid lav.



Høy andel overtriage kan fremstå som en god idè, da det kan medføre at pasientene får store ressurser og en kan tenke seg at behandlingen blir svært god. Dette kan forsåvidt stemme til en viss grad, men problemet er at det medfører stor bruk av både menneskelig og økonomiske ressurser. I følge Nilsen et al. (2014, s. 25) presenteres ofte tall for overtriage som en ekstra kostnad eller tapping av ressurser. Det er imidlertid stor enighet om at en viss overtriage er nødvendig for å unngå undertriage. Undertriage oppstår når en medisinsk tilstand ikke erkjennes og pasienten går glipp av en behandlingsmulighet (Nilsen et al., 2014, s. 25). Ettersom det ikke foreligger konkrete kvalitetsmål for triage i Norge, er det vanskelig å vurdere om triagesystemet som benyttes i OUS i dag er presist nok. I rapporten til Nilsen et al. (2014, s. 57) fremkommer det også at Nasjonal kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin (NAKOS) allerede har anbefalt å etablere et forskningsprogram som evaluerer effekten av triagesystemer prehospitalt. I tillegg foreslås det å gjennomføre studier som ser på grad av over- og undertriage slik at det er mulig å evaluere triagesystemenes effekt på pasientsikkerhet og ressursbruk. Grusd og Kramer-Johansen (2016) har senere gjennomført en studie som validerer Indeks sin evne til å identifisere pasienter som ikke har behov for akuttmedisinsk behandling. Dette er dog den eneste studien vi har funnet som har undersøkt tematikken innenfor OUS og det fremstår derfor som det fremdeles er behov for forskning på dette temaet.

I Norge benyttes i dag to triageverktøy i den prehospitaltjenesten; RETTS og SATS Norge. Per i dag kjenner vi ikke til at det er gjennomført studier som evaluerer disse verktøyene. Verktøyene er allikevel implementert i forskjellige prehospitaltjenester i Norge. Hensikten er da å sikre at pasienter med behov for øyeblikkelig hjelp blir vurdert og prioritert på lik måte, samt å effektivt og sikkert kunne tilpasse hastegradsvurderingen av pasienter uavhengig av geografi, tjenestenivå og klinisk tilhørighet (RETTS Norge, 2018; SATS Norge, 2018). I følge Karin Bakkelund, fagrådgiver og koordinator ved fellesfunksjonen ambulansetjenesten i Helse Midt-Norge, ble RETTS også innført i Helse Midt for å sikre tilstrekkelig pasientundersøkelse og forberede akuttmottakene på mottak slik at de kan stille med tilstrekkelig ressurs (personlig kommunikasjon, 4. mai 2018). I ambulansetjenesten i Helse Midt antas det å ha vært en forbedring i innmeldingen av vitale parametre, noe de mener gjør pasientundersøkelsen bedre. I tillegg ses RETTS på som et støtteverktøy til å vurdere hastegrad ved alvorlige tilstander. Dette triage verktøyet kan også

ha betydning for AMK sitt arbeid ettersom en kan sammenligne hastegrad med hvilken tilstand pasienten vurderes å ha ved bruk av RETTS (personlig kommunikasjon, 4. mai 2018). I Helse Vest benyttes SATS Norge som triageverktøy i den akuttmedisinske kjeden. I følge Merete Eide Hernes, spesialrådgiver ved Haukeland Universitetssykehus ble SATS Norge valgt over RETTS på grunn av en intern undersøkelse gjennomført av leger på Haukeland sykehus. Her ble det konkludert med at RETTS ikke passet like godt for alle pasienttilstander, som for eksempel infeksjoner og nevrologiske tilstander. I tillegg var det et lisensbasert produkt som ville medført økte kostnader og det var ikke mulighet for lokale tilpasninger. Erfaringene i Helse Vest etter bruk av SATS Norge har vært gode. De oppdaget alvorlige infeksjoner tidligere og fikk samtidig en økt mengde pasienter med høyere hastegrad (M. Hernes, personlig kommunikasjon, 4. mai 2018).

#### **1.4 Formål med studien**

Etterspørselen av ambulanser nasjonalt og i OUS har økt betraktelig. Ambulansetjenesten har fått en funksjon som sykehusets forlengede arm og det er derfor viktig at tjenesten utnyttes maksimalt. Internasjonalt er det gjennomført studier som har evaluert og funnet at det forekommer feil bruk av akuttmedisinske tjenester. Flere studier rapporterer forekomst av feil bruk på rundt 30 prosent (Dejean et al., 2016, s. 69). Vi ønsker av den grunn å kartlegge og evaluere eventuell forekomst av dette i ambulansetjenesten i OUS. I tillegg vil vi undersøke om det er visse pasientkarakteristikker som skiller seg ut blant disse oppdragene. Vi ser denne kunnskapen som svært viktig for en best mulig allokering av ambulanseressurser, fremtidig planlegging og videreutvikling av ambulansetjenesten.

Det har de senere årene vært en rivende utvikling i ambulansetjenesten over hele landet, spesielt med tanke på økt krav om kompetanse til ambulansepersonellet. Flere ambulansearbeidere gjennomfører høyere utdanning i form av fagbrev eller utdanning på bachelornivå. Ved å innhente data som kan benyttes i forbindelse med planlegging, styring og optimalisering av ressurser, fasiliteres det for at ambulansetjenesten kan heve kvaliteten på sine tjenester ytterligere. Dette mener vi vil være gunstig både innad i ambulansetjenesten og for samfunnet forøvrig. Hensikten med studien vår er å belyse bruk/feil bruk av ambulanser,

som kan bidra til endring i hvordan ambulansetjenesten fordeler og prioriterer ressursene sine. Dette kan igjen føre til at det prioriteres høyest mulig grad av kompetanse for de mest akutte oppdragene, som igjen kan utnytte ambulansarbeidernes ferdigheter og kunnskaper på en mest mulig hensiktsmessig måte og forhåpentligvis bidra til økt grad av pasientsikkerhet.

Hovedmål med studien:

1. Evaluere bruk og feil bruk av ambulanseressurser i OUS.

Delmål med studien:

1. Evaluere om det er noen sammenheng mellom spesifikke pasient-karakteristikker og høyere forekomst av oppdrag med feil bruk av ambulanser.
2. Bidra til forbedret utnyttelse av ressurser og kompetanse i ambulansetjenesten i OUS, noe som kan resultere i:
  - a. Økt grad av pasientsikkerhet.
  - b. Økt kvalitet på beslutninger omkring valg av omsorgsnivå blant ambulansarbeidere.

## 2.0 Metode

### 2.1 Forskningsdesign

Studien er en kvantitativ, prospektiv tverrsnittstudie. I tillegg vil vi ved hjelp av kvalitativ metode kartlegge hvilke pasienter/pasientgrupper som er typisk for oppdragene som faller inn under definisjonen for feil bruk. Vi ønsker å analysere et stort antall ambulanseoppdrag i bilambulansetjenesten i tillegg til å se på egenskaper og kjennetegn hos enkelte individer/grupper (Malt, 2015). Svakheterne som ofte hefter ved kvantitativ datainnsamling vil vi forsøke å oppveie ved de sterke sidene ved kvalitativ datainnsamling. For å belyse problemstillingen vår, mener vi at vi vil være tjent med å kombinere kvantitativ og kvalitativ datainnsamlingsmetode. Dette kalles metodetriangulering (Halvorsen, 2002, s. 101). Inkluderingen av kvalitativ metode i studien gjør dataanalysen noe mer omfattende. Vi mener allikevel det vil være gjennomførbart i den studien vi planlegger.

Den mest vanlige kvantitative metoden for innhenting av informasjon er bruk av spørreskjema (Halvorsen, 2002, s. 95). I denne studien planlegges det å benytte et spørreskjema på papir, som skal være tilgjengelig i ambulansebilene under innsamlingsperioden. Fordelen med et spørreskjema er at man kan redusere informasjonsmengden til akkurat det en ønsker belyst og at samme spørsmål kan stilles til et stort antall personer. I tillegg er dette en teknikk som gjør det forholdsvis enkelt å analysere innhentet materiale. utfordringen er formulering av spørsmålene. For å få frem nyanser i datamaterialet vil vi ved bruk av kvalitativ metode innlemme noen spørsmål som åpner opp for subjektive vurderinger. Spørsmålene vil være åpne eller lukkede. Åpne spørsmål betyr at respondenten står fritt til å svare hva han eller hun vil, i motsetning til lukkede spørsmål hvor svaralternativer ofte presenteres på forhånd. Åpne spørsmål kan få respondenten til å huske noe, mens lukkede spørsmål kan få respondenten til å gjenkjenne noe (Halvorsen, 2002, s. 95). En kombinasjon av disse planlegges benyttet i spørreskjemaet i denne studien, da vi ser det som mest hensiktsmessig for å besvare vår problemstilling.

Det latinske ordet prospektiv kan oversettes som fremoverskuende (se frem i tid), og siden deltakerne i denne studien vil følges fremover i tid, er dette en prospektiv studie (Nylenna, 2016, s. 936). Valget om en tverrsnittstudie, også kalt kryss-seksjonell studie, ble gjort med utgangspunkt i at data fra en avgrenset og kort periode skal benyttes. En longitudinell undersøkelse hadde derimot vært mer aktuell hvis studien skulle innhente data over en lengre periode med flere tidspunkter for datainnsamling.

## 2.2 Datainnsamling

I tillegg til å se på eventuelle sammenhenger mellom pasientgrupper vil det være interessant å se om det er ulikheter i pasienthåndtering mellom ambulansestasjoner med høy og lav oppdragsmengde. Vi vil derfor gjennomføre en proporsjonal stratifisert utvelgelse hvor vi deler inn dataene i to strata, henholdsvis høy og lav oppdragsmengde. En stratifisert utvelgelse vil være gunstig når en ønsker å sikre en bestemt representasjon i utvalget av spesielle grupper av enheter (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2011, s. 242). På denne måten anonymiserer vi stasjonene, samtidig som vi beholder karakteristikken ved stasjonene som er interessant. Definerer av hvilke stasjoner som blir fordelt som stasjoner med høy eller lav oppdragsmengde er tenkt gjort ved å bruke det årlige gjennomsnittet av oppdragsmengden blant alle stasjonene i OUS. Gjennomsnittet blant stasjonene i OUS i 2017 var ca. 9000 oppdrag (A. Halden, personlig kommunikasjon, 7. mai 2018). Stasjonene med oppdragsmengde over gjennomsnittet klassifiserer vi som “stasjon med høy oppdragsmengde” og stasjonene med oppdragsmengde under gjennomsnittet klassifiserer vi som “stasjon med lav oppdragsmengde”. I vårt utvalg vil fordelingen se slik ut:

*Stasjoner med høy oppdragsmengde:* Lørenskog, Bærum, Smestad, Ullevål, Brobekk og Sentrum.

*Stasjoner med lav oppdragsmengde:* Eidsvoll, Ullensaker, Nes, Aurskog/Høland, Nittedal, Asker, Prinsdal, Nordre Follo og Søndre Follo.

Datainnsamlingen vil basere seg på et spørreskjema som fylles ut av deltakende

ambulanspersonell ved ambulansestasjoner i OUS. Dette omfatter ambulanspersonell som samtykker i å være med i studien (assistenter, lærlinger, ambulansarbeidere, paramedics og paramedicstudenter) fra stasjonene Nes, Eidsvoll, Ullensaker/Nannestad, Aurskog/Høland, Lørenskog, Brobekk, Nittedal, Sentrum, Ullevål, Prinsdal, Søndre Follo, Nordre Follo, Smestad, Asker og Bærum. Pasientene blir inkludert fortløpende i studien. Skjemaene fylles ut etter hvert oppdrag på vakt og det fylles ut et nytt skjema for hver pasient.

I arbeidet med å planlegge datainnsamlingen, har vi i tillegg til spørreskjemaer i papirform, vurdert å benytte elektroniske skjemaer via en egen designet app hvor respondentene kunne besvart på smarttelefon, nettbrett eller PC. Dette tror vi kunne sørget for høyere svarprosent og gjort datainnsamlingen og analysen enklere å gjennomføre. Med bakgrunn i at det foreligger strenge rutiner for personvern i Norge, samt at vi må påregne relativt høye kostnader i utvikling av appen, velger vi å ikke gå videre med denne ideen i denne omgang. I fremtiden vil dette derimot kanskje være mulig via utvikling av elektronisk pasientjournal.

### *2.2.1 Datainnsamling for ambulansetjenesten i Oslo og Akershus*

Det vil i følge Johannessen et al. (2011, s. 244) alltid være bortfall av respondenter. Vi vil ta høyde for dette ved å tilrettelegge undersøkelsen på best mulig måte.

Spørreundersøkelsen vil blant annet foregå utenom ferietid. Motivasjonen hos deltakerne til å svare på spørreundersøkelsen vil vi forsøke å trigge gjennom å informere om formålet med studien og presisere hvor viktig det er med deltakelse (Johannessen et al., 2011, s. 246).

Bortfall av respondenter kan føre til at sammensetningen i nettutvalget (respondenter som faktisk deltar) ikke lenger er representativt. Er derimot bortfallet tilfeldig, vil utvalget fortsatt være mest mulig representativt (Johannessen et al., 2011, s. 246). Vi vil i tillegg gjennomføre et informasjonsmøte i forkant av studien på alle stasjonene, samt gjennomføre en pilotstudie for å luke bort flest mulig forhold som kan få negativ betydning for resultatene i studien.

Deltakende ambulansestasjoner vil i forkant av studien få utdelt spørreskjemaer (vedlegg 2) og et eget infoskriv med supplerende informasjon om studien, inklusiv samtykkeerklæring. I tillegg skal alle stasjonene få utdelt en postkasse hvor besvarte skjemaer skal oppbevares trygt og utilgjengelig for uvedkommende. Alle postkassene vil bli utstyrt med en hengelås, med

hensikt å sikre den sensitive informasjonen. Postkassen vil bli plassert i oppholdsrommet på de forskjellige ambulansestasjonene eller et annet alternativt sted som avdelingsleder godkjenner. Skjemaene vil som nevnt plasseres i ambulansebilene under innsamlingsperioden.

Spørreskjemaet vil være semistrukturert. Et semistrukturert skjema består av en kombinasjon av åpne og lukkede svarkategorier (Johannessen et al., 2011, s. 246). Det er fordeler og ulemper med både åpne og lukkede spørsmål i et spørreskjema. Lukkede spørsmål oppnår høyere svarprosent enn åpne spørsmål (Johannessen et al., 2011, s. 246). Spørsmål med forhåndsoppgitte svaralternativer bidrar også til at respondenten lettere kan fylle ut skjemaet. Ulempen med lukkede spørsmål er at de minsker mulighetene for å fange opp verdifull informasjon. Åpne spørsmål kan derimot være utfordrende i forhold til at respondenter ikke alltid er vant til å uttrykke seg skriftlig og at det skal en viss kompetanse til for å analysere svarene på en tilfredsstillende måte (Johannessen et al., 2011, s. 261).

### *2.2.2 Dataanalyse*

Det som kjennetegner kvantitativ metode er at dataene kan kvantifiseres objektivt. Når man benytter spørreskjemaer for å samle inn data er det vanlig med mange spørsmål. Datamengden blir allikevel håndterbar for forskeren og begripelig for leseren gjennom bearbeiding og analyse ved bruk av statistiske verktøy. Den enkleste formen for statistisk analyse er en undersøkelse av hvordan enheter fordeler seg på én egenskap eller én variabel. Dette betegnes som univariat analyse (Johannessen et al., 2011, s. 277). Videre undersøkes sammenhenger mellom flere variabler. Sammenhengen mellom to variabler betegnes som en bivariat analyse. Det er flere måter å gjennomføre bivariate analyser, blant annet krysstabeller, sammenligning av gjennomsnitt og korrelasjonsanalyse (Johannessen et al., 2011, s. 295). En bivariat analyse anser vi som hensiktsmessig å benytte for å analysere dataene i vår studie, da det kan vise en sammenheng mellom hvilke pasientgrupper som er forbundet med feil bruk av ambulanser og om det er forskjeller mellom ambulansestasjoner med høy eller lav oppdragsmengde. Dataene vil registreres i Microsoft Excel og dataanalysen vil foretas i IBM SPSS versjon 25.

### **2.3 Inklusjon- / Eksklusjonskriterier**

I studien inkluderes alle pasienter som blir transportert av akuttambulanser i OUS, uansett hastegrad. Det inkluderer pasienter som blir fraktet til høyere og lavere omsorgsnivå, samt alle som blir værende hjemme. I tillegg har vi valgt å inkludere pasienter uavhengig av kjønn, alder eller kontaktårsak for å få med flest mulig karakteristikk hos pasientene i datamaterialet. Ufullstendige besvarelser og besvarelser som ikke er levert inn innen oppstartsfasen ved datainnsamling, vil ekskluderes. Besvarelser der pasienten og/eller pårørende ikke samtykker til deltakelse i studien vil også bli ekskludert.

### **2.4 Etikk**

I denne oppgaven er det ønskelig å bestrebe god og etisk forsvarlig medisinsk og helsefaglig forskning (Helseforskningsloven, 2008, § 2). Med dette utgangspunktet vil etiske retningslinjer i Helseforskningsloven bli fulgt, da den blant annet regulerer medisinsk og helsefaglig forskning på mennesker, humant biologisk materiale og helseopplysninger i Norge (Helseforskningsloven, 2008, § 1).

#### *2.4.1 Forskningsetikk*

Innenfor medisinsk og helsefaglig forskning kan forskningsetikk deles inn i tre områder; forskningsprosessen, beskyttelsesetikk og publiseringsetikk. Forskningsprosessen omfatter etiske normer for god vitenskapelig praksis, beskyttelsesetikk omfatter etiske normer for forsvarlig forskning og publiseringsetikk omfatter etiske normer for publisering og offentliggjøring av forskningsresultater. Ved å praktisere god forskningsetikk innenfor disse tre områdene etterstrebes en opprettholdelse av samfunnets tillits til forskning. Denne tilliten bidrar til fordeler som fremtidig forskningsbevilgning, rekruttering av nye forskere og flere deltakeres vilje til å delta i nye forskningsprosjekter (Carlsen & Staff, 2014, s. 133).

I denne studien blir det tatt hensyn til forskningsetiske retningslinjer som er vedtatt av “Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora” (NESH).



Informantene vil under studien ha rett til å bestemme over sin egen deltakelse og rett til å kunne trekke seg på et hvilket som helst tidspunkt uten noen form for negative konsekvenser. Samtidig vil deltakernes privatliv respekteres ved at konfidensialiteten ivaretas. I tillegg skal de som deltar i studien utsettes for minst mulig belastning for å unngå skade.

Siden studien vår innhenter informasjon om identifiserbare enkeltpersoner impliserer det en rekke juridiske forhold. I henhold til personopplysningsloven som bidrar til at innhentede personopplysninger blir behandlet i samsvar med grunnleggende personvern hensyn (personlig integritet, privatlivets fred og tilstrekkelig kvalitet på personopplysninger), vurderes det fremtidige innsamlede materialet som melde- og konsesjonspliktige (Personopplysningsloven, 2000, § 1). De personopplysningene som vil hentes inn gjennom spørreskjemaet kan indirekte identifisere enkeltpersoner, herunder pasientene. Det er heller ikke usannsynlig at noen av opplysningene er sensitive i forbindelse med de åpne svarkategoriene, og vi er derfor avhengig av konsesjon fra det lokale personvernombudet ved OUS, som har delegert myndighet på vegne av Datatilsynet (Johannessen et al., 2011, s. 94). I følge Forskningshåndboken (2014, s. 34) er personvernombudets rolle i medisinsk og helsefaglig forskning en del av den forskningsansvarlige institusjons internkontroll- og systemansvar. I tillegg er personvernombudet en betydelig ressurs for rådgivning og kvalitetssikring i forbindelse med behandling og lagring av helseopplysninger i forskning. Vi vil derfor kontakte personvernombudet i OUS. Opplysninger om det deltakende ambulanspersonellet vil være anonymisert.

I forbindelse med de pasientene som skal delta i studien, krever personopplysningsloven at vedkommende må gi et frivillig, uttrykkelig og informert samtykke. Vedkommende må også godta behandling av opplysninger om seg selv (Johannessen, 2011, s. 96). I denne studien vil vi derimot søke Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskning (REK) om dispensasjon fra taushetsplikten, fordi, a) det vil ikke forekomme noen form for intervensjon rettet mot pasienten i dette studiet, og b) studien inngår som et ledd i kvalitetssikring av ambulansetjenesten. Av helseforskningsloven (2008, § 3-9) må alle medisinske og helsefaglige forskningsprosjekter forhåndsgodkjennes av REK, som i all hovedsak er den myndighet som forhåndsgodkjenner medisinske og helsefaglige forskningsprosjekter.

Dersom en slik dispensasjon ikke innvilges vil pasientene få nødvendige opplysninger om studien, både muntlig og skriftlig. Det skriftlige informasjonsskrivet skal da være tilpasset forskjellige aldersgrupper og modenhetsgrad. De pasientene som har rett til å samtykke til medisinsk og helsefaglig forskning er i følge helseforskningsloven alle myndige personer, samt ungdom over 16 år. Er pasienten under 16 år skal foreldrene samtykke til forskning. Unntaksvis kan REK vurdere om foreldre ikke skal involveres hvis pasienten er i alderen 12 til 16 år, men da ved særskilte grunner. Hvis noen av pasientene ikke er samtykkekompetente må nærmeste pårørende forespørres og eventuelt gi samtykke på deres vegne (Carlsen & Staff, 2014, s. 47-48).

Dersom nødvendig, skal samtykket til deltakelsen registreres skriftlig på papir (vedlegg 3). Et gyldig samtykke krever at pasienten har fått tilstrekkelig informasjon og at den er forstått (Benestad & Laake, 2005, s. 62). Det kan imidlertid være utfordrende å oppfylle denne betingelsen med tanke på pasienter som ikke er autonome som følge av eksempelvis beruselse, hjertestans eller bevisstløshet. Hos disse pasientene kan det være problematisk å innhente samtykke og det kan være nødvendig å hente inn denne dataen i ettertid. Blir ikke samtykke innhentet i ettertid vil disse dataene bli slettet fra vårt datamateriale.

Ettersom datainnsamlingen baserer seg på sensitiv informasjon, er det essensielt at spørreskjemaene og innsamlet data oppbevares innelåst. Forskningsdata som blir opprettet elektronisk skal lagres i en forskningsserver ved OUS som kun har intranetttilgang og der kun en dedikert forskningsassistent skal ha ansvar for dette. Før dataene blir registrert elektronisk vil alle opplysninger med personsensitiv informasjon aidentifiseres med erstattede koder. Disse kodene blir vist til ved et annet atskilt dokument. Det er imidlertid viktig å være bevisst at dette atskilte dokumentet fortsatt ansees som personopplysninger (Dalland, 2012, s. 102). Sikringen av helseopplysninger og annen sensitiv informasjon vil kontrolleres av personvernombudet ved OUS (Carlsen & Staff, 2014, s. 32).

## 2.5 Gjennomføringsevne og forankringer

I studien vil det etableres et samarbeid mellom ambulansetjenesten i Oslo og Akershus som er organisert i fem ambulanseområder med 15 underliggende ambulansestasjoner:

Område Nord:	Stasjonene Nes, Eidsvoll og Ullensaker/Nannestad
Område Øst:	Stasjonene Aurskog/Høland, Lørenskog, Brobekk og Nittedal
Område Midt:	Stasjonene Sentrum og Ullevål
Område Sør:	Stasjonene Prinsdal, Søndre Follo og Nordre Follo
Område Vest:	Stasjonene Smestad, Asker og Bærum

Tre måneder før oppstart av studien skal avdelingsledere på de nevnte ambulansestasjonene kontaktes via mail, hvor de får invitasjon til deltakelse i studien samt informasjon om studiens hensikt og mål. Fristen for å gi samtykke om fremtidig deltakelse vil være en måned (30 dager) fra første kontakt. Ved oppstart skal avdelingsledere og deltakende ambulanspersonell på samtlige stasjoner få utfyllende informasjon og opplæring gjennom planlagte informasjonsmøter. Dette for å bidra til motivasjon og høyest mulig svarprosent.

Etttersom AMK er første ledd i ambulansetjenesten vil et samarbeid med AMK være gunstig hvis studien identifiserer kunnskapshull om pasientgrupper som hyppig blir transportert på feil vurderingsgrunnlag, noe som igjen kan bidra til nye prosedyrer. Sykehus i Oslo og Akershus vil også inkluderes i studien, da de kan ha nytte av eventuelle utfall i henhold til mindre pasientbelastning, som et resultat av mulige endrede prosedyrer. Tall og statistikk om feil bruk av akuttambulanser og den endelige kartleggingen av pasientkarakteristikk kan i tillegg være interessant for Folkehelseinstituttet.

Som nevnt i punkt 1.3.6, fremkommer det i rapporten til Nilsen et al. (2014, s. 57) at NAKOS blant annet har anbefalt å etablere et forskningsprogram som evaluerer effekten av triagesystemer prehospitalt. De anbefaler også at det bør gjennomføres studier som ser på grad av over- og undertriage slik at det er mulig å evaluere triagesystemenes effekt på pasientsikkerhet og ressursbruk. Ved å kartlegge omfanget av feil bruk av ambulanseressurser

og pasientkarakteristikker kan resultatene fra vår studie bidra i forskningen på disse temaene. Videre kan dette bidra i validering av triagemodeller og i valg eller endring av prosedyrer og retningslinjer.

## 2.6 Budsjett for prosjektet

Prosjektet vil søkes finansiert via Oslo Universitetssykehus som en del av deres interne kvalitetssikring. Vi planlegger med utgiftene som fremgår i tabellen under (tabell 5).

Tabell 5: Oversikt over utgifter

Utgiftspost	Beskrivelse	Estimert kostnad
Lønn/ansettelser	Forskningsstilling x 2, forskningsassistent, veileder	1,300,000 kr
Materialer	Spørreskjemaer, kopiering	5000 kr
Drift	PC, telefon	20 000 kr
Transport/reiseutgifter	Kjøregodtgjørelse evt. kollektivtransport	7500 kr
Tilgang til databaser	Statistikkprogrammer	5000 kr
Indirekte kostnader	Husleie, oppvarming av kontorer	5000 kr

## 2.7 Tidsplan og formidlingsplan

Studiens fremdriftsplan består av åtte trinn (figur 2):

### Trinn 1: Forarbeid

- Planlegging og klargjøring av prosjekt

### Trinn 2: Innhente tillatelser og godkjenninger fra avdelingsledere

- Innhente tillatelse fra REK
- Innhente tillatelse fra personvernombud OUS
- Innhente godkjenning fra avdelingsledere på ambulansestasjonene i OUS

*Trinn 3: Gjennomføre informasjonsmøter*

- Møte ambulansepersonell på stasjonene i området for å informere om studien og dens hensikt

*Trinn 4: Pilotprosjekt*

- Rekruttere frivillig ambulansepersonell til å gjennomføre en evaluering av spørreskjema

*Trinn 5: Oppstart og gjennomføring av datainnsamling*

- Varighet: syv dager (en uke)

*Trinn 6: Behandling og analyse av innhentet data*

- Opptelling og analyse av data

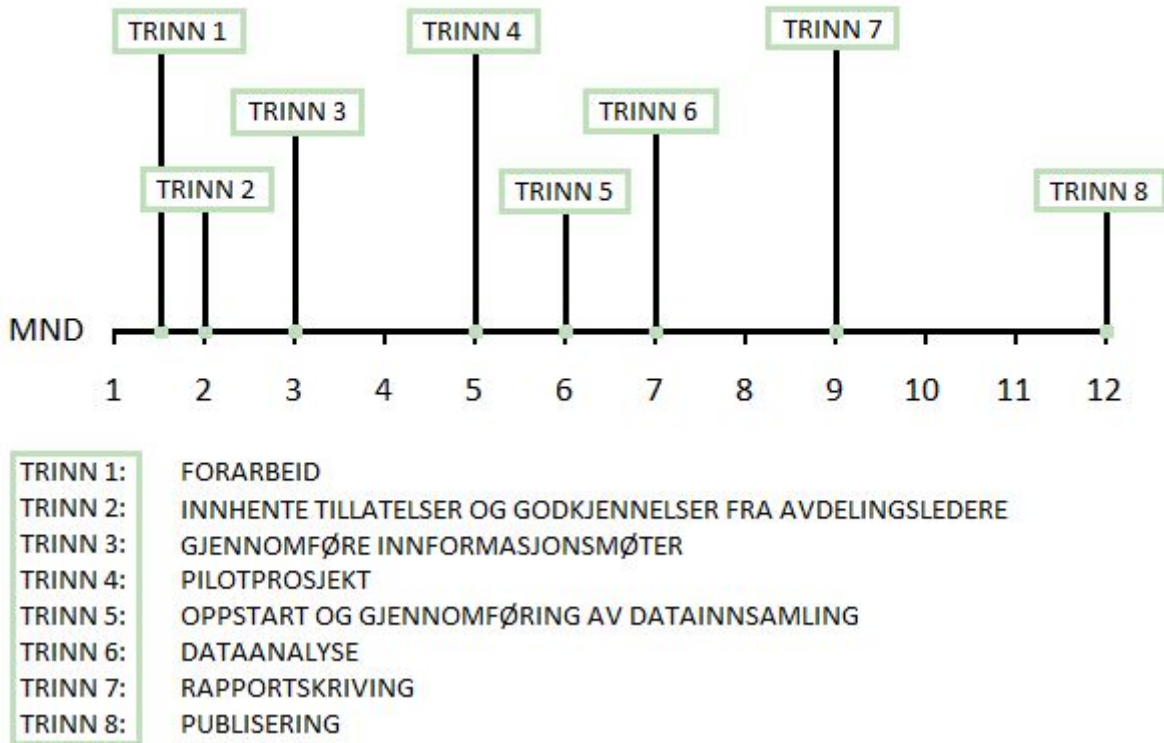
*Trinn 7: Rapportskriving*

*Trinn 8: Publisering av data*

- Studien publiseres i et relevant, internasjonalt, fagfellevurdert tidsskrift og vil deretter populariseres og sendes til publisering hos Ambulanseforum

Figur 2: Tidsplan og milepæler i løpet av prosjektperioden

## PROSJEKTPERIODE 1 ÅR



Første trinn består av forarbeid, planlegging og klargjøring til prosjekt. Andre trinn vil iverksettes etter to måneder og består av å innhente tillatelser fra REK og personvernombudet i OUS. I tillegg vil vi etterspørre godkjenninger fra avdelingsledere i ambulansetjenesten i OUS. Trinn tre består av informasjonsmøter med deltakere og avdelingsledere. Dette innebærer å informere om studien og dens hensikt, noe som er ønskelig for å skape forståelse og motivasjon for studien. Etter dette vil vi i trinn fire gjennomføre en pilotstudie. Dette vil bestå av å rekruttere en eller to frivillig ambulanspersonell på hver ambulansstasjon, som blir tilsendt spørreskjemaet og har mulighet til å komme med tilbakemeldinger. Med dette sikrer vi brukermedvirkning i studien og øker kvaliteten på spørreskjemaet. Når dette er gjennomført, ferdigstilles søknader om tillatelser fra REK og personvernombudet i OUS. Trinn fem og seks består av datainnsamling, samt behandling og analyse av dataene. Etter behandling og analyse, skrives forskningsrapport i trinn syv. I siste trinn publiseres studien i aktuelle tidsskrift og databaser.

### 3.0 Referanseliste

- Benestad, H. B. & Laake, P. (2004). *Forskningsmetode i medisin og biofag* (1. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Booker, M. J., Shaw, A. R. & Purdy, S. (2015). Why do patients with 'primary care sensitive' problems access ambulance services? A systematic mapping review of the literature. *BMJ Open*. doi:10.1136/bmjopen-2015-007726
- Carlsen, K. C. L. & Staff, A. (2014). *Forskningshåndboken - Fra ide til publikasjon*. Hentet fra <https://oslo-universitetssykehus.no/Documents/Forskningsh%C3%A5ndboken%20Norsk%20Final%20oppdatert%20160901.pdf>
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving* (5. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Dejean, D., Giacomini, M., Welsford, M., Schwartz, L. & Decicca, P. (2016). Inappropriate Ambulance Use: A Qualitative Study of Paramedics' Views. *Healthcare Policy | Politiques de sante*, 11(3), 67-79. doi: 10.12927/hcpol.2016.24535
- Eastwood, K., Morgans, A., Smith, K., Hodgkinson, A., Becker, G. & Stoelwinder, J. (2016). A novel approach for managing the growing demand for ambulance services by low-acuity patients. *Australian Health Review*, 40(4), 378-384. doi: 10.1071/AH15134
- Eastwood, K., Morgans, A., Stoelwinder, J. & Smith, K. (2018). Patient and case characteristics associated with 'no paramedic treatment' for low-acuity cases referred for emergency ambulance dispatch following a secondary telephone triage: a retrospective cohort study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation & Emergency Medicine*, 26(1), 8-18. doi: 10.1186/s13049-018-0475-4

- Eisentäger, E. (2007, 6. august). Slått til blods - fikk ikke være med i ambulansen. *Verdens Gang*. Hentet fra <https://www.vg.no/nyheter/innenriks/i/Ed43P/slaatt-til-blods-fikk-ikke-vaere-med-ambulansen>
- Ellensen, E. N. (2017). *Norwegian Index for Emergency Medical Assistance Studies on the Use and Precision of the Emergency Medical Dispatch Guidelines in Norway* (Doktorgradsavhandling). Universitetet i Bergen, Bergen.
- Gratton, M. C., Ellison, S. R., Hunt, J. & Ma, O. J. (2003). Prospective determination of medical necessity for ambulance transport by paramedics. *Prehospital Emergency Care*, 7(4), 466-469. doi: 10.1197/S1090-3127(03)00220-X
- Grusd, E. & Kramer-Johansen, J. (2016). Does the Norwegian emergency medical dispatch classification as non-urgent predict no need for pre-hospital medical treatment? An observational study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 24, 65-73. doi: 10.1186/s13049-016-0258-8
- Hagemann, G. (2015). *Babyboom og eldrebølge*. Hentet fra <https://www.norghistorie.no/oljealder-og-overflod/hus-og-hjem/1915-babyboom-og-eldrebolge.html>
- Halvorsen, K. (2002). *Forskningsmetode for helse- og sosialfag - En innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Cappelen Forlag AS.
- Helseforskningsloven. (2008). Formål av 20. juni 2008 nr. 44. Hentet fra [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44#KAPITTEL\\_1](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44#KAPITTEL_1)
- Helseforskningsloven. (2008). Loven saklige virkeområde av 20. juni 2008 nr. 44. Hentet fra [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44#KAPITTEL\\_1](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44#KAPITTEL_1)



Helseforskningsloven. (2008). Lov om medisinsk og helsefaglig forskning av 20. juni 2008 nr. 44. Hentet fra [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44#KAPITTEL\\_3](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44#KAPITTEL_3)

Helsepersonelloven. (1999). Krav til helsepersonells yrkesutøvelse av 2. juli 1999 nr. 64. Hentet fra [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64#KAPITTEL\\_2](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64#KAPITTEL_2)

Helsepersonelloven. (1999). Ressursbruk av 2. juli 1999 nr. 64. Hentet fra [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64#KAPITTEL\\_2](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64#KAPITTEL_2)

Helse Vest. (2016). *SATS Norge - Standardisert akuttmedisinsk vurderings- og prioriteringsverktøy*. Hentet fra <https://helse-bergen.no/seksjon/mottaksklinikken/Documents/SATS%20Norge%20versjon%203.0%20brukerveiledning.pdf>

Hjälte, L., Suserud, B.-O., Herlitz, J. & Karlberg, I. (2007). Why are people without medical needs transported by ambulance? A study of indications for pre-hospital care. *European Journal of Emergency Medicine*, 14(3), 151-156. doi: 10.1097/MEJ.0b013e3280146508

Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2011). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt forlag AS.

Kawakami, C., Ohshige, K., Kubota, K. & Tochikubo, O. (2007). Influence of socioeconomic factors on medically unnecessary ambulance calls. *BMC Health Services Research*, 7, 120-129. doi: 10.1186/1472-6963-7-120

Khorram-Manesh, A., Montàn, K. L., Hedelin, A., Kihlgren, M. & Örténwall, P. (2011). Prehospital triage, discrepancy in priority-setting between emergency medical dispatch centre and ambulance crews. *European Journal of Trauma & Emergency Surgery*, 37(1), 73-78. doi: 10.1007/s00068-010-0022-0

Kjøllesdal & Steen-Hansen. (2016). *Nasjonalt datasett for ambulansetjenesten*. (IS-2476).

Hentet fra

<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/1273/Nasjonalt%20datasett%20for%20ambulansetjenesten.pdf>

LHL. (2017). *Antallet ambulanser i Norge fortsetter å reduseres i antall*. Hentet

fra

<https://www.lhl.no/lhl-hjerneslag/aktuelt/antallet-ambulanser-i-norge-fortsetter-a-reduseres-i-antall/>

Malt, U. (2015). Kvalitativ. I *Store norske leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/kvalitativ>

NAKOS. (2015). *RETTTS – Ambulanseavdelingen*. Hentet fra

[https://www.nakos.no/pluginfile.php/41990/mod\\_resource/content/1/RETTTS%20ambulanseavdelingen%202015.pdf](https://www.nakos.no/pluginfile.php/41990/mod_resource/content/1/RETTTS%20ambulanseavdelingen%202015.pdf)

NHS Trust. (2014). *999 calls*. Hentet fra

<https://www.nwas.nhs.uk/media/547729/999-factsheet-2-august-2014-.pdf>

Nilsen, J. E., Wik, L., Kramer-Johansen, J., Styrkson, K., Tjelmeland, I. B. M., Seland, N.,

Flingtorp, L. D. & Olsen, J.-Å. (2014). *Fremtidens prehospitaler tjenester*. (Rapport nr. 3-2014). Hentet fra

<https://www.regjeringen.no/contentassets/477c27aa89d645e09ece350eaf93fedf/no/sved/03.pdf>

Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Nordheim, L. V. & Reinart, L. M. (2013).

*Jobb kunnskapsbasert! En arbeidsbok*. Oslo: Akribe AS.

NOU 2015:17. (2015). *Først og fremst, et helhetlig system for håndtering av akutte*

*sykdommer og skader utenfor sykehus*. Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon, Informasjonsforvaltning.

- Nylenna, M. (2016). Prospektiv og retrospektiv. *Tidsskriftet: Den norske legeforening*, 136(10), 936.
- Oftedahl, L. (2017). *Historisk tilbakeblikk: Fra sjukevogn til ambulanse i Stavanger*. Hentet fra <https://ambulansforum.no/2017/03/12/historisk-tilbakeblikk-sjukevogn-ambulanse-stavanger/>
- Opdahl, H. (2009). Ambulansetjeneste. I *Store medisinske leksikon*. Hentet fra <https://sml.snl.no/ambulansetjeneste>
- Oslo Universitetssykehus. (2018). *Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK)*. Hentet fra [https://oslo-universitetssykehus.no/avdelinger/prehospital-klinikk/akuttmedisinsk-kommunikasjonsentral-amk#les-mer-om-akuttmedisinsk-kommunikasjonsentral-\(amk\)](https://oslo-universitetssykehus.no/avdelinger/prehospital-klinikk/akuttmedisinsk-kommunikasjonsentral-amk#les-mer-om-akuttmedisinsk-kommunikasjonsentral-(amk))
- Peyravi, M., Örténwall, P. & Khorram-Manesh, A. (2015). Can Medical Decision-making at the Scene by EMS Staff Reduce the Number of Unnecessary Ambulance Transportations, but Still Be Safe? *PLoS Currents*. doi: 10.1371/currents.dis.f426e7108516af698c8debf18810aa0a
- Personopplysningsloven. (2000). Lovens formål av 14. april 2000 nr. 31. Hentet fra [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-04-14-31#KAPITTEL\\_1](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-04-14-31#KAPITTEL_1)
- Predicare. (2018). *Om RETTS*. Hentet fra <http://predicare.no/om-retts-2/>
- Priority Dispatch. (2017). *About Priority Dispatch*. Hentet fra <https://prioritydispatch.net/about/>
- RETTS Norge. (2018). *RETTS*. Hentet fra <http://www.retts.no/>
- SATS Norge. (2018). *SATS Norge*. Hentet fra <https://helse-bergen.no/avdelinger/mottaksklinikken/sats-norge>

Security Bureau. (2009). *Ambulance Services: Medical Priority Dispatch System*. Hentet fra [https://www.hkfsd.gov.hk/eng/source/MPDS\\_Consultation\\_document\\_eng.pdf](https://www.hkfsd.gov.hk/eng/source/MPDS_Consultation_document_eng.pdf)

Statistisk sentralbyrå. (2012). *Spesialisthelsetjenesten*. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/09556/tableViewLayout1/?rxid=fb2d0fd1-c47f-4906-ade1-901c7d633ef2>

Statistisk sentralbyrå. (2017). *Spesialisthelsetjenesten*. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/09556/tableViewLayout1/?rxid=fb2d0fd1-c47f-4906-ade1-901c7d633ef2>

St. Olavs Hospital. (2015). *Hvite ambulanser i bybildet*. Hentet fra <https://stolav.no/nyheter/2015/hvite-ambulanser-i-bybildet>

Thidemann, I. J. (2015). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter*. Universitetsforlaget.

Tohira, H., Fatovich, D., Williams, A. T., Bremner, A. P., Arendts, G., Rogers, I. & Finn, F. (2016). Is it Appropriate for Patients to be Discharged at the Scene by Paramedics? *Prehospital Emergency Care*, 20(4), 539-549. doi: [10.3109/10903127.2015.1128028](https://doi.org/10.3109/10903127.2015.1128028)

Torlén, K., Kurland, L., Castrén, M., Olanders, K. & Bohm, K. (2017). A comparison of two emergency medical dispatch protocols with respect to accuracy. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 25(122). doi: 10.1186/s13049-017-0464-z

Universitetet i Stavanger. (2018). *Pre-hospital Critical Care master deltid*. Hentet fra <http://www.uis.no/studietilbud/helse-og-sosialfag/master/prehospital-akuttmedisin/>

Villarreal, M., Leach, J., Ngianga-Bakwin, K. & Dale, J. (2017). Can a partnership between general practitioners and ambulance services reduce conveyance to emergency care? *Emergency Medicine Journal*, 34(7), 459-465. doi: 10.1136/emered-2015-204924

Wammer, I. (2017, 20. juli). Hjelper sykebilene. *Dagsavisen*. Hentet fra  
<https://www.dagsavisen.no/innenriks/hjelper-sykebilene-1.998989>

## Vedlegg 1

### Forkortelser benyttet i oppgaven

AMK: Akuttmedisinske kommunikasjonsentral

BT: Blodtrykk

EKG: Elektrokardiogram

ESS: Emergency Symptoms and Signs

MeSH: Medical Subject Headings

NAKOS: Nasjonal Kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin

NESH: Den nasjonale forskningsetiske komitè for samfunnsvitenskap og humaniora

OUS: Oslo Universitetssykehus

RETTS: Rapid Emergency Triage and Treatment System

RETTS-A: Rapid Emergency Triage and Treatment System Adult

RF: Respirasjonsfrekvens

SATS: South African Triage System

## Vedlegg 2

### FOREKOMST AV FEIL BRUK AV AKUTTAMBULANSER I OSLO OG AKERSHUS 2019

Spørreskjema for ambulansepersonell

**Pasientens kjønn**  
(sett kryss)

- Mann
- Kvinne

**Fødselsnummer**

**Var det feil bruk av  
ressursen?**  
(sett kryss)

- Ja
- Nei

**Hvis nei, hadde pasienten  
behov for:**  
(sett kryss)

- Medisinsk behandling
- Medisinsk observasjon
- Å ligge på bære

**Kontaktårsak?**  
(sett kryss)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Bevisstløs         | <input type="checkbox"/> Kramper              |
| <input type="checkbox"/> Luftveisproblem    | <input type="checkbox"/> Smerter              |
| <input type="checkbox"/> Allergisk reaksjon | <input type="checkbox"/> Abdominale smerter   |
| <input type="checkbox"/> Blødning           | <input type="checkbox"/> Psykiatri            |
| <input type="checkbox"/> Brystsmerter       | <input type="checkbox"/> Trafikkulykke        |
| <input type="checkbox"/> Diabetes           | <input type="checkbox"/> Fraktur              |
| <input type="checkbox"/> Feber              | <input type="checkbox"/> Hypo/hypertermi      |
| <input type="checkbox"/> Intox              | <input type="checkbox"/> Ukjent problem       |
| <input type="checkbox"/> Gynekologi         | <input type="checkbox"/> Bestilt transport    |
| <input type="checkbox"/> Fødsel             | <input type="checkbox"/> Annet (fritekstfelt) |
| <input type="checkbox"/> Hodepine           |   |

Fritekstfelt

**Hvorfor tok du med pasienten?**  
(skriv kort)

## Vedlegg 3

### **Informasjonsskriv og samtykkeerklæring**

I uke xx gjennomføres en studie i ambulansetjenesten i Oslo og Akershus.

Studien har til hensikt å kartlegge ressursbruken i ambulansetjenesten, samt pasientkarakteristikker på oppdragene. Målet er å forbedre ambulansetjenestens tilbud til innbyggerne i Oslo og Akershus ved å øke beredskapen og skape bedre fordeling av ressurser.

Studien er godkjent av Regional komitè for medisinsk og helsefaglig forskning og av personvernombudet på Oslo Universitetssykehus. Sensitive opplysninger i forbindelse med din deltagelse i studien vil behandles fortrolig i henhold til Helseregisterloven § 21.

Personopplysningsloven, jf. § 8 og § 9, krever at deltakere må gi et frivillig, uttrykkelig og informert samtykke.

---

Dato

Underskrift